地質ニュース619号，47－55頁，2006年3月
Chishitsu News no.619, p.47－55, March, 2006

砂と砂浜の地域誌(6)
西土佐の海岸：仁淀川から四万十川へ －砂のない川・守りたい浜

須藤　定久[1)]・有田　正史[2)]

1. はじめに

天空の鉱山「鳥形山」から，四万十川の源流を経て須崎港へ行き，砕砂の積出設備を見学したあと，高知県西部へ砂や砂利の分布状況を調査に向かうことにした．

須崎市から海岸沿いに，南西へ走り，海岸の保全状況や主要河川の砂利堆積状況などをチェックしながら，四万十川河口，中村市を目指した(第1図)．高知平野とは異なって，変化に富む海岸線が続き，各地に個性的な浜が広がっていた．浜の保全状況や美しい砂を紹介してみよう．なお，市町村名については調査時の名称を使用しますのでご了承下さい．

2. 地形と地質の概要

須崎市から四万十川に至る海岸に沿う地域は，標高200～500mの山地が広がり，これを四万十川水系の小河川や直接土佐湾に流出する小河川が浸食して，複雑な地形を形成している．この複雑な地形が土佐湾に接し，大局的には土佐湾の北西側をつくる弓形の海岸線であるが，小さな岬と入り江が交互に配列して複雑な海岸線を形成している．平地は，海岸沿いや谷沿いにわずかに点在するのみである．

この地域の地質は四万十帯の砂岩・頁岩が広く分布している．形成年代は，殆どが白亜紀で，概ね中村市以南が古第三紀とされている．四国西部の四万十帯については須槍(1991)を参照いただきたい．

3. 須崎市から南西へ

まず須崎市から南西に向かう国道56号線を進み，中土佐町へ，ここから海沿いの県道を経て窪川町にいたる．再び国道56号を南下し，土佐佐賀町・大方町をへて四万十川河口へと走った．

(1) 須崎市の浜と砂

「須崎富士ヶ浜」：須崎港は工業港，入り江は殆どの部分が岸壁となっているが，港の入口・富士浜に砂浜が残されている(写真1)．海岸に立つと直ぐ目の

第1図　観察地点位置図．

1) 産総研 地圏資源環境研究部門
2) 日鉄鉱コンサルタント(株) 元地質調査所

キーワード：砂，砂浜，四万十川，小室の浜，入野松原

写真1　須崎・富士浜．須崎港の入り口，新荘川の河口に隣接する浜である．

写真3　須崎・安和海岸．波静かな入り江の奥に漁師の家が建ち並んでいる．

写真2　須崎・富士浜の砂（画面左右が1.4cm）．

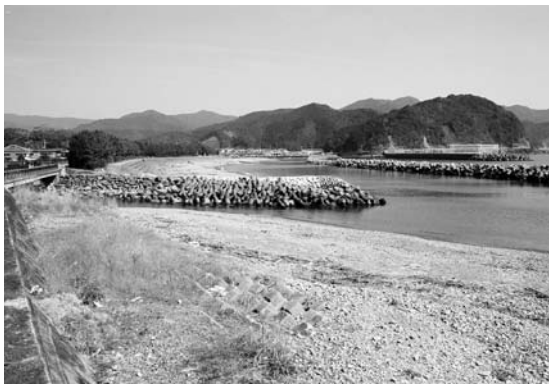

写真4　中土佐・久礼湾の浜．大板谷川の河口部，右後方は久礼漁港．

前を貨物船が通過していく．船の造る波が絶えず打ち寄せる浜の砂は径～1.5mmの粗粒砂と径2～5mmの細礫の混合物．構成粒子は砂岩・頁岩・珪質頁岩・石灰岩などからなっている．石灰岩は角張っており人工的な混入物であろう（写真2）．

海岸中部の砂は．径～0.5mmの分級極良好な細～中粒砂である．構成粒子は石英・砂岩・頁岩・貝殻などで，大型粒子は見られない．

「安和海岸」：須崎の街から南西へ，トンネルをぬけると安和地区である．静かな漁村で，須崎とは別世界であった（写真3）．

海岸渚の粗粒部試料は径～1.2mmの分級やや不良な中～粗粒砂で，構成粒子は黒色頁岩が多く，貝殻・砂岩・珪質岩・石英などが混じる．上部の砂は，径～0.5mmの分級良好な細～中粒砂．構成粒子は，石英・砂岩・頁岩・貝殻など．大型粒子は殆ど見られない．

安和海岸から海岸沿いを南下と思ったが，工事で行き止まりとの看板．国道に戻り，中土佐町の久礼港へ向かう．

（2）中土佐町の浜と砂

「久礼湾の浜」：久礼湾の奥にある久礼地区が中土佐町の中心地である．街の南東側，大坂谷川の河口付近の浜を訪ねた．北の久礼漁港と南の新漁港の間の小さな浜を覗いた（写真4）．

渚の砂は径～3.5mmの分級不良な中粒砂～細礫で，構成粒子は砂岩・頁岩・珪質頁岩・石英などである．各粒子とも若干風化し，鉄に汚染されている．奥まった所にあり，強い波浪にさらされていないことを示しているのだろう．

「押岡海岸」：小さな入り江にある小さな弓状の浜で，沖合に離岸堤が設置されている．どこにでもありそうな普通の浜である（写真5）．

写真5　中土佐・押岡海岸．離岸堤に守られた砂浜がひっそりと残されている．

写真8　志和海岸．岬をまわりこむと志和の集落と弧状の浜がある．

写真6　中土佐・小矢井賀浜．防波堤の下のテトラポッドが浸食されている．

写真9　志和海岸の砂(画面左右が1.4cm)．

写真7　小矢井賀浜の砂(画面左右が1.4cm)．

渚の砂は径～0.5mmの細～中粒砂と径2～5mmの細礫の混合物で構成粒子は良く円磨された砂岩・頁岩に脈石英片・珪質頁岩・貝殻などが混じる．

「小矢井賀浜」：人家もない静かな入り江の浜であるが，太平洋の荒波がもろに打ち付けそうな場所にある．県道を守る防波堤の下には，テトラポッドが並べられて，懸命に防波堤を守っている様子が見られた．テトラポッドは波と砂による浸食で大きくえぐられていた(写真6)．

波の荒い浜の渚の砂は，径～1mmの中～粗粒砂と径2～5mmの細礫の混合物で，構成粒子は砂岩・頁岩に珪質頁岩・貝殻などが混じる(写真7)．

「志和海岸」：小矢井賀浜から岬を回ると志和海岸にでる．入り江の奥の小さな漁港のある小さな集落である(写真8)．

この浜の渚の砂は径2～3.5mmの細礫で，径～1mmの粗粒砂が極少量伴われる．構成粒子は砂岩・頁岩が多く，珪質頁岩・脈石英片などが混じる(写真9)．

(3) 窪川町興津・小室の浜と砂

窪川町から南東へ進み興津峠をトンネルでぬけ，細

写真10　興津小室の浜．松原をぬけると弧状の美しい浜が拡がっていた．

写真12　横浜海岸．渚には多くの露岩が見られる．土佐佐賀漁港は入り江の左反対側にある．

写真11　興津小室の浜の砂（画面左右が1.4cm）．

写真13　港の岸壁に積まれた海砂．砂利採取船や関係者の姿がなく，どこで採取されたものかは不明．

い葛折の道を下り込んだところに興津の集落がある．ここには東西約2kmの白砂青松の「**小室の浜**」がある．県立興津自然公園に指定され，「日本の水浴場88選」にも選ばれている．青少年旅行村も整備され，高知県下有数の海水浴場として賑わう浜である．

この浜は，東側の小さな半島に抱かれた静かな浜で（写真10），背後には砂丘性のなだらかな丘があり，松林となっている．須崎市から見てきた浜の多くは波荒い太平洋に面し，粗い砂からなる浜だった．しかしこの浜は，中粒砂の広々とした浜である．

スキャナーで観察すると渚の砂は径～2mmの分級不良な中～粗粒砂で構成粒子は砂岩・頁岩・貝殻が多く，閃緑岩片などが混じっている．浜上部の砂は径～3mmの分級不良な中～極粗粒砂で構成粒子は砂岩・頁岩・貝殻など．大型粒子は砂岩が多い．浜の上部には砂丘性の砂もある．径～1.2mmの分級やや良好な中～粗粒砂で構成粒子は砂岩・頁岩・貝殻・石英など．大型粒子は貝殻が多い．

松林と浜の間に低い防潮堤と，一部に傾斜護岸が整備されている．その脇の浜には浸食のあとが見られる．昨年の台風の高波で浸食されたのであろうか？ 低いとは言っても松林と浜の間に剛体がある場合には，浜が浸食されやすい．これ以上浸食が進まないよう祈りたい．

3. 土佐佐賀町から中村市へ

興津から窪川の街に戻り，再び国道56号を南下し，土佐佐賀町・大方町をへて四万十川河口へと走った．

（1）土佐佐賀町の浜と砂

伊与木川沿いに下り込むと土佐佐賀町，言わずと知れた鰹漁船の街だ．国道から浜へ下り込む．鹿島

写真14　海砂画像(画面の左右が1.4cm)．画面中央には棒状のウニの棘が見られる．

写真16　入野松原海岸．広い松林の先に広々とした砂浜が広がっている．

写真15　浮津浜．海水浴場として整備され，国道脇に駐車場も設置されている．

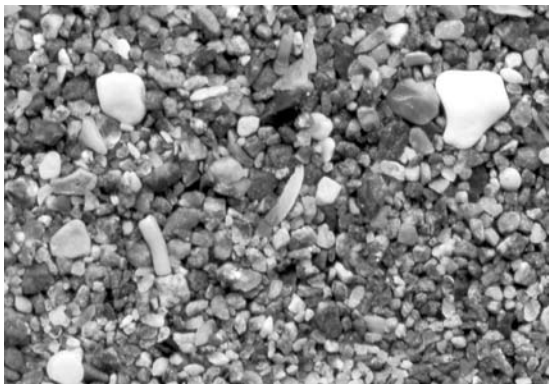

写真17　入野松原海岸の砂(画面の左右が1.4cm)．

が浦に面した横浜という磯浜だった．正面には鹿島が，北の方には街並みと土佐佐賀漁港が，南の方には公園が見える(写真12)．

海岸には黒色頁岩が露出し，岩場についた岩のりの採取が行われていた．磯浜の砂は黒色頁岩の破片が多い粗い砂であった．渚の砂は径～4mmの分級不良な粗粒砂～細砂礫で構成粒子は砂岩が多く，頁岩が次ぎ，貝殻などが混じる．

浜上部の砂は径～3mmとやや細粒の分級不良な中～極粗粒砂で構成粒子は砂岩が多く，珪質頁岩・頁岩が次ぐ．やや風化し鉄汚染も強い．

南側の公園手前の岸壁には海砂が山積みされていた(写真13)．その砂をスキャナーで覗いてみると，径～5mmの分級不良な中粒砂～砂礫で，構成粒子は黒色頁岩・砂岩・貝殻などからなる．扁平な頁岩片が多い(写真14)．

横浜のあたりから南は土佐西南海岸大規模公園となっており，道路沿いには展望台や駐車場の整備が進んでいる．海岸は砂岩・頁岩の岩場からなる岩石海岸が続いている．伊の岬を回り込むと大方町に入り，磯と砂浜が現れる．

(2) 大方町の浜と砂

「浮津海岸」：路肩の駐車場に車を止めると浮津海水浴場だった(写真15)．露岩が点在し，その間に小さな砂浜が点在している．渚の砂は径～1.2mmの分級やや不良の中～極粗粒砂で，径～5mmの砂礫が混じる．構成粒子は砂岩・頁岩・貝殻など．大型粒子は砂岩が多い．

海岸上部の砂は，径～1mmの分級良好な中～粗粒砂で構成粒子は砂岩・頁岩・珪質頁岩・貝殻・石英など．大型粒子としては貝殻片が若干含まれるている．

南の方を眺めると，大きな松原が見えている．あれ

写真18　浸食の徴候か？ 漁港の防波堤手前の砂浜に浸食崖ができているように見える．

写真20　平野浜．浜へ降りる道の先には，静かな美しい浜があった．

写真19　こまじり浜．露岩が点在する美しい砂浜である．

写真21　平野浜の砂（画面の左右は約1.4cm）．荒波の浜にふさわしい粗粒の砂．

が「入野松原」だろう．早速，入野松原を目指す．

「入野松原」：入野松原は幅550m，長さ4kmに及ぶ白砂青松の浜である．松林は，1576～1580年に中村藩によって囚人を使って植林されたのが始まりとされている．国の名勝に指定され，土佐西南海岸大規模公園として整備が進められ，遊びの場・自然学習の場として活用されているようである．

5月上旬には砂浜を美術館になぞらえて，Tシャツアート展が開かれ町の一大イベントとなっているようだ．鯨が見られる浜・海亀の来る浜・鳴き砂の浜としても知られているようだ（写真16）．

渚の砂は径～1.2mmの分級良好な灰色の中～粗粒砂で，構成粒子は砂岩・頁岩・珪質頁岩・貝殻など．大型粒子としては径～2mmの貝殻片が多い（写真17）．

浜中部の砂は径～2mmの分級やや良好な中～中粗粒砂で構成粒子は砂岩・頁岩・貝殻など．大型粒子は貝殻片が多い．

浜中部には径～0.3mm前後の分級極良好な砂丘性の細～中粒砂が見られる．構成粒子は砂岩・頁岩・石英・貝殻などからなっている．

浜の南端部，整備された漁港の脇で，浜の浸食・後退が見られる（写真18）．この付近では，直線的であった海岸線の漁港に接する部分が前進し，その北側では後退が起こり，湾曲した海岸へと変っていくことが予想される．注意深く観察していく必要があるだろう．

「こまじり浜」：入野松原を通り過ぎると，小規模な磯と浜が交互に繰り返す．小規模な浜の一つ「こまじり浜」におりてみた（写真19）．露岩が点在するこの浜の渚砂は径～1.5mmの分級やや不良な細～粗粒砂で径2～4mmの細礫が混じっている．構成粒子は砂岩・頁岩・貝殻など．浜の上部では径～1.2mmの分級良好な中～粗粗粒砂．構成粒子は砂岩・頁

写真22　四万十河口．画面右中央が下田集落，川は向こうの山の手前を流れ太平洋に注いでいる．

写真24　青砂島海岸風景．階段状の護岸が整備されており，浜は失われつつあるようにも見える．

写真23　西土佐の海岸．平野の浜，こまじり浜，そしてその先まで一望できる．

写真25　四万十河口に春の訪れ．川面が光り，川漁師の小舟が動き出す．

岩・貝殻・珪質頁岩・石英など．大型粒子は殆ど見られない．浜陸側の砂は径～1.2mmの分級良好な中～粗粗粒砂．構成粒子は砂岩・頁岩・貝殻・珪質頁岩・石英など．大型粒子は2mmほどの頁岩・貝殻が希に見られる．

(3) 中村市の浜と砂

「平野の浜」：こまじり浜からしばらく南下し，同じような環境の「平野の浜」を訪ねた(写真20)．崖下の波荒い渚の砂は，径～1.5mmの分級やや不良な中～極粗粒砂で構成粒子は砂岩・頁岩・褐色の円磨された石英・貝殻など．大型粒子は～3mmで頁岩・石英が多い(写真21)．

浜の中部では径～3.5mmの分級不良な中粒砂～砂礫で構成粒子は砂岩・頁岩・貝殻・褐色石英など．大型粒子は頁岩が多い．

海岸上部には風成と思われる径～0.4mm前後の分級良好な細～中粒砂が見られた．構成粒子は砂岩・頁岩・石英・貝殻など．大型粒子は見られない．

平野浜から高台にのぼり，回り込むと四万十川の河口が眺められる．下田の港とそれを取り巻く集落の左側に青砂島海岸と四万十川の河口があり，その左側は広大で真っ青な太平洋となっている(写真22)．反対側は，今日見てきた高知県南西部の海岸線と太平洋が一望される(写真23)．道を青砂島海岸へと下り込む．

「青砂島海岸」：四万十川下流の平野を守る防波堤のような位置にあるこの浜では下田港の拡張整備工事が盛んに行われていた．海岸沿いに公園がありそれを守るように階段状の護岸が設置されている(写真24)．

海岸南側の一角では大型のコンクリートブロックが

写真26　海砂の山と海苔ひびのある風景．四万十川河口・下田港の一画．

写真28　川原の砂礫．四万十川の下流部というのに砂が見あたらない．

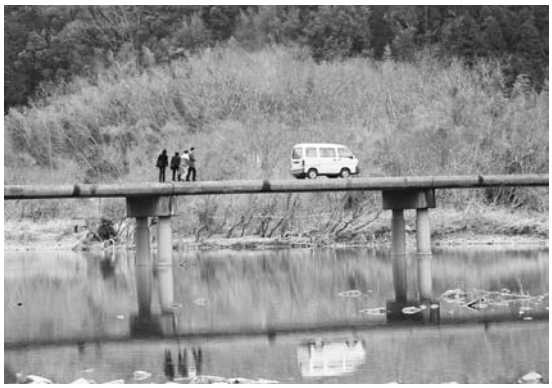

写真27　佐田の沈下橋．春が深まる毎に観光客の姿も増えるにちがいない．

写真29　沈下橋下の砂（画面左右が約1.4cm）．

つくられ，浜の一角ではブロックの設置が進められている．浜砂が本来の姿を残しているのかどうか疑問は残るが，観察してみた．

渚の砂は径～3mmの分級不良な中粒砂～砂礫で構成粒子は砂岩・頁岩・貝殻・石英などである．浜の上部には径～0.4mm前後の分級良好な細～中粒砂が見られる．

「四万十川」の春：四万十川の河口部を訪ねた．川漁師達も川に出て，川船を操り始めたようだ．四万十川に春の到来を告げる光景の一つである（写真25）．下田港の方を振り返ると，岸壁に大きな砂山が見える．おそらく陸揚げされた海砂であろう．その手前には，四万十名物の「青のり」を養殖するひびが見える（写真26）．

満潮なのであろうか，川には川原や砂の堆積が見られない．上流に向かい，中村市を越えるあたりから，川原や砂の堆積が見られるようになってきた．川幅も広く，容易に覗けそうな川原が見つからない．

沈下橋に行けば，容易に川原へ降りられるはずと思い佐田の沈下橋へ向かった．

4. 沈下橋を訪ねる

「佐田の沈下橋」：四万十川（渡川）名物の一つが沈下橋である．沈下橋とは「増水時（洪水時）には水中に没して破壊を免れるように造られた橋」で，通常の流水部だけを跨ぐように低所に懸けられ，流水の抵抗を小さくするために欄干がないのが特徴である．現在，四万十川の水系には約60の沈下橋があると言われている．

四万十川の本流で一番下流にある沈下橋が「佐田の沈下橋」である．ここを訪ねてみた．3月でも，観光客の姿が絶えない（写真27）．

河口からは約13.5km，全長196kmという四万十川

の流路延長からすればまさに下流である．この沈下橋の下の河原におりてみた．川の下流には砂や泥が溜まっているはずであるがどうだろうか？ 礫，礫，礫，礫ばかりである(写真28)．砂を探してみると，大きな礫の下流側に少量の砂が，また両岸のやや高所に洪水時に堆積した砂が断続的に見られるのみである．

河原の礫間の砂礫は．径2～4.5mmの分級不良な細礫に径～1.5mmの砂が少量伴われる．構成粒子はやや風化した砂岩・頁岩で珪質頁岩などが混じる(写真29)．河原の縁の砂質堆積物は径～2.5mmの分級やや不良な中～極粗粒砂．構成粒子は砂岩・頁岩で珪質頁岩などが混じる．風化・鉄汚染が著しい．

このような礫の河原は通常は，河川の中流から上流に見られるものである．穏やかな流れには似合わない礫の河原である．おそらく，台風襲来時の洪水により，砂や泥はすっかり洗い流され，流路沿いには礫ばかりが残されているのだろう．このような川だからこそ沈下橋が生まれ，受け継がれて来たのだろう．

5. おわりに

須崎市から四万十川の下流まで，急ぎ足で見てきた．砂利や砂の賦存状況や浜や川の状況を観察してきたが，資源よりも砂浜の危うさが気になる今日一日の結果であった．

直線的で荒い砂礫の浜が続いた高知平野の浜と異なり，小さな岬と入り江が繰り返し，入り江ごとに個性的な砂浜が見られた．特に，窪川町の興津小室の浜や大方町の入野松原には，高波の土佐湾には珍しく美しい浜辺が広がっていた．しかし，浜の一部には浸食の影が忍び寄っている気配が感じられた．浜がいつまでも美しいまま残ることを祈りたい．

文　献

須槍和巳(1991)：四国西部の四万十帯，日本の地質8・四国地方，p.100-106.

本報をまとめるにあたって，情報の多くはインターネットから得た．興津小室浜については窪川町のホームページ(http://www.kubokawa.gr.jp/)，入野松原については大方町のホームページ(http://www.　town.ogata.kochi.jp/index2.html)，および入野町砂浜美術館(http://sunabi.com/)を参考にした．四万十川の沈下橋については，四万十風くるま(http://binbi.net/shimanto/river3.htm)ほか多くのページが見られる．

本文では市町村名は調査時の名称が使われています．その後合併により，窪川町・大正町・十和村は四万十町に，大方町・佐賀町は黒潮町に，中村市・西土佐村は四万十市となっています．

SUDO Sadahisa and ARITA Masafumi (2006)：Sand and beach of Japan (6) Sand and beach of Suzaki-Nakamura district, Kochi prifecture, West Japan.

＜受付：2006年1月10日＞